

Aus der Frauenklinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
(Direktor: Professor Dr. K. G. Ober)

**Ergebnisse
bei Mammo- und Galaktographien
im Jahre 1972**

**Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg**

**vorgelegt von
Wolfgang Anton Schneider
aus Brennbach / Opf.**

Aus der Propädeutik zur Pädagogik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. E. G. Oden



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Frauenklinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
(Direktor: Professor Dr. K. G. Ober)

Ergebnisse
bei Mammo- und Galaktographien
im Jahre 1972

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Wolfgang Anton Schneider
aus Brennbach / Opf.

Gedruckt mit der Erlaubnis des Fachbereich Medizin
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan :	Prof. Dr. E. Rügheimer
Referent :	Prof. Dr. J. Weishaar
Korreferent :	Prof. Dr. K. G. Ober
Tag der mündlichen Prüfung: 22. März 1976	

Meinen Eltern
in Dankbarkeit gewidmet.

Meiner Mutter
zum 60. Geburtstag.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Einleitung	1
II. Gesamtkrankengut	2
III. Mammographie	3
1. Ergebnisse bei 185 operierten Mammae	3
2. "Fehlinterpretationen"	5
3. Histologische Ergebnisse bei 185 nach klinischem und/ oder mammographischem Befund operierten Mammae	6
4. Klinisch okkulte Carcinome nach Mammographie	7
5. Sonderfall eines histologisch entdeckten okkulten Carcinoms	8
6. Kalkschatten	8
7. Carcinom in der 2. Mamma	10
8. Altersverteilung	11
IV. Galaktographien	12
1. Ergebnisse bei 39 operierten Mammae	12
2. Vergleich der Sekretionsart mit dem histologischen Befund	13
3. Besprechung der Carcinome	13
4. Exstirpation bei beidseitiger Absonderung	14
V. Diskussion	15
1. Mammographie	15
2. Galaktographien	18
VI. Zusammenfassung	20
VII. Literatur	22

1. Einleitung

In der Bundesrepublik Deutschland erkranken pro Jahr über 20 000 Frauen an einem Mammacarcinom. Das Mammacarcinom übertrifft damit das Gebärmuttercarcinom an Häufigkeit. Da der Brustkrebs an erster Stelle unter den carcinombedingten Todesfällen bei Frauen steht, kommt den diagnostischen Methoden zur Aufdeckung des Brustkrebses immer größere Bedeutung zu (SCHMITT - MATHIESEN).

Trotz mancher Verbesserungen in der Diagnostik konnte die Mortalität des Mammacarcinoms bis vor kurzem zumindest nicht gesenkt werden (HOEFFKEN 1973). In zahlreichen Publikationen (STRAX u. VENET 1970, HOEFFKEN 1973 u. a.) wird daher eine umfassendere Frühdiagnostik, etwa in Form routinemäßiger mammo-graphischer Reihenuntersuchungen, gefordert.

Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit den Ergebnissen bei mammographischen bzw. galaktographischen Untersuchungen an der Universitäts-Frauenklinik Erlangen im Jahr 1972.

Technische Verbesserungen bei der Mammographie

Vom 2. 1. bis 15. 5. 1972 wurden in Erlangen Mammographien noch an einem üblichen Röntgendiagnostikgerät mit spezieller Zusatzmammographieröhre unter Verwendung einer Belichtungsautomatik vorgenommen (weiteres bei ENCKE).

Ab 16. 5. 1972 wurde ein neues Spezialmammographiegerät, der Mammomat, in Betrieb genommen. Die entscheidenden technischen Neuerungen sind eine Molybdändrehanodenröhre mit Strahlenaustrittsfenster aus Beryllium und einem 0,03 mm dicken Molybdänfilter. Die Fokusgröße beträgt nur 0,6 mm.

Durch die günstigeren physikalischen Eigenschaften hat die Mammographie eine technische Perfektion erreicht, die eine Darstellung von kleinsten stippchenförmigen Kalkschatten erlaubt. Außerdem läßt sich durch günstigeren Bildkontrast jetzt auch weniger differentes, lockeres Gewebe besser abbilden als mit der alten Technik (HOEFFKEN).

II. Gesamtkrankengut

1972 wurden an der Universitäts-Frauenklinik Erlangen 1939 Patientinnen mammo-graphisch untersucht. Bei 1513 Patientinnen führte man eine röntgenologische Dar-stellung beider Mammae durch, so daß insgesamt 3 452 Mammae röntgenologisch untersucht wurden. Auf Grund des klinischen und/oder mammographischen Ergeb-nisses wurden 178 Frauen operiert, bei 7 Patientinnen beide Mammae.

Zusätzlich waren bei 134 Patientinnen Milchgangsdarstellungen nötig, wobei man in 40 Fällen beiderseits Galaktographien durchführte. Zum Teil wurden mehrere Milchgänge je Mamma instilliert, insgesamt 217. Von diesen 217 Milchgangsseg-menten mußten 39 exstirpiert werden.

III. Mammographie

1. Ergebnisse bei 185 operierten Mammæ

Darstellung aus klinischer Sicht (Tabelle 1)

a) gutartige Veränderungen : 44 x

Jede mammographische Untersuchung wurde routinemäßig mit einer klinischen Untersuchung verbunden. Dabei ergab sich aus klinischer Sicht, daß bei 24 % der operierten Mammæ (44/ 185) ein benigner Tumor zu erwarten war. In 4 Fällen (9 %) lag histologisch ein Neoplasma vor.

Mammographisch wurde 33 mal ein benigner bzw. wahrscheinlich benigner Tumor erwartet, was sich histologisch in jedem Fall als richtig erwies. 9 mal legte man sich mammographisch nicht fest. Hier fand sich 3 mal ein Carcinom. 2 x vermutete man einen malignen bzw., eher malignen Prozess, der dann aber histologisch nur in einem Fall bestand (siehe bei Fehlinterpretationen).

b) Tumor auf Neoplasma nicht unverdächtig : 34 x

31 mal (91 %) konnte der klinische Verdacht auf Carcinom histologisch bestätigt werden. 3 mammographisch als wahrscheinlich benigne eingestufte Prozesse erwiesen sich auch histologisch als benigne. In einem Fall ohne mammographische Zuordnung lag ein Carcinom vor. Bei allen 30 röntgenologisch als maligne oder wahrscheinlich maligne angesehenen Veränderungen handelte es sich um Carcinome.

c) maligner Tumor : 29 x

In 16 % der Fälle (29/ 185) war klinisch ein maligner Tumor erwartet worden, 2 mal (7 %) bestätigte sich die klinische Diagnose nicht. In beiden Fällen wurde mammographisch und histologisch ein benigner Tumor festgestellt.

Tabelle: 1

Ergebnisse bei 185 operierten Mammæ von 178 Patientinnen:

KLINISCH	MAMMOGRAPHISCH		HISTOLOGISCH	
			benigne	maligne
BENIGNER	benigne	28	28 (5/0)	-
TUMOR	wahrscheinlich benigne,			
44 x	aber NP. n. a. +/-	5	5	-
	eher benigne	-	-	-
	k. s. Z. +/- -----	9	6 (2/1)	3
	eher maligne	1	1	-
	maligne	1	-	1
TUMOR	benigne	1	1	-
AUF NEO-	wahrscheinlich benigne,			
PLASMA	NP. n. a.	1	1 (1/0)	-
NICHT UN -	eher benigne	1	1	-
VERDÄCHTIG	k. s. Z. -----	1	-	1
34 x	eher maligne	7	-	7
	maligne	23	-	23
MALIGNER	benigne	2	2	-
TUMOR	wahrscheinlich benigne,			
29 x	aber NP. n. a.	-	-	-
	eher benigne	-	-	-
	k. s. Z. -----	2	-	2
	eher maligne	5	-	5
	maligne	20	-	20

+/- NP. n. a. = Neoplasma nicht auszuschließen

+/-/k. s. Z. = keine sichere Zuordnung

(/): = (Proliferation/ Papillomatose)

Tabelle: 1 (Fortsetzung)

KLINISCH	MAMMOGRAPHISCH	HISTOLOGISCH		
			benigne	maligne
UNKLARE VER-	ohne Befund +++/	1	1	-
DICHTUNG	benigne	30	30 (2/0)	-
ODER RESI-	wahrscheinlich benigne,	10	10 (0/2)	-
STENZ	aber NP. n. a.			
65 x	eher benigne	1	1	-
	k. s. Z. -----	15	15 (1/1)	-
	eher maligne	5	-	5
	maligne	3	-	3
PALPATO-	benigne	4	3 (0/2)	1
RISCH OHNE	wahrscheinlich benigne,	2	2	-
BEFUND	aber NP. n. a.			
13 x	eher benigne	1	1 (0/1)	-
	k. s. Z. -----	-	-	-
	eher maligne	-	-	-
	maligne	6	-	6

+++/: Siehe Bemerkung unter Tabelle 2.

(/): = (Proliferation/ Papillomatose)

2 mal war eine mammographische Zuordnung nicht möglich (histologisch : 2 Carcinome).
25 mal vermutete man sicher (20 x) bzw. mit Wahrscheinlichkeit (5 x) ein Carcinom,
was sich histologisch in jedem Fall als richtig erwies.

d) unklare Resistenzen oder Verdichtungen : 65 x

Klinisch unklare Verdichtungen oder Resistenzen lagen in 65 von 185 Fällen (35 %)
vor.

Mammographisch ließen die dargestellten Veränderungen 41 mal einen benignen (30 x)
bzw. einen wahrscheinlich benignen (11 x) Prozess erwarten. In allen 41 Fällen be-
standen gutartige Prozesse. 15 mal war keine sichere Zuordnung möglich (histologisch :
stets benigne Veränderungen). 8 Fälle wurden mammographisch als sicher oder wahr-
scheinlich maligne eingestuft. Alle 8 waren histologisch Carcinome.

e) palpatorisch ohne Befund : 13 x

Bei 7 % der operierten Mammæ (13 / 185) erbrachte die klinische Untersuchung keinen
Befund.

Röntgenologisch wurden 7 gutartige und 6 maligne Veränderungen vermutet. In einem
Sonderfall jedoch fand sich histologisch in der Nachbarschaft eines benignen Tumors
(Lipom) ein röntgenologisch noch nicht darstellbares Mikrocarcinom.

Darstellung aus mammographischer Sicht (Tabelle 2)

a) Mammographisch benigne oder wahrscheinlich benigne Tumoren : 86 x

Nur einmal lag histologisch im Gegensatz zum mammographischen Befund ein Carcinom
vor.

Tabelle: 2

Ergebnisse bei 185 operierten Mammæ von 178 Patientinnen aus mammographischer Sicht

MAMMOGRAPHISCHE WAHRSCHEINLICHKEITSDIAGNOSE		HISTOLOGISCHER BEFUND	
		benigne	maligne
benigne	65 (35,1 %)	64 (98,5 %) (7/2)	1 (1,5 %)
wahrscheinlich benigne, aber NP. n. a.	18 (9,7 %)	18 (1/2)	-
eher benigne	3	3 (0/1)	-
k. s. Z. -----	27 (14,6 %)	21 (77,8 %) (3/2)	6 (22,2 %)
eher maligne	18	1	17
maligne	53 (28,6 %)	-	53 (100 %)
ohne Befund +++/	1	1	-
Summe	185	108	77

+++/: Bei dieser Patientin war eine druckschmerzhafte erbsengroße Resistenz zu tasten, die mammographisch keinen sicheren pathologischen Befund ergab. Histologisch fand sich normales Mammagewebe.

(/): = (Proliferation/Papillomatose)

b) Mammographisch nicht sicher zuordbare Veränderungen : 27 x

14,6 % (27 / 185) der operierten Mammæ wurden mammographisch nicht zugeordnet. 21 mal handelte es sich um gutartige, 6 mal um bösartige Tumoren.

c) Mammographisch maligne bzw. eher maligne Tumoren : 71 x

Nur eine mammographisch als eher maligne angesehene Veränderung stellte sich histologisch als benigne heraus (siehe bei Fehlinterpretationen).

d) Mammographisch ohne Befund : 1 x

In einem Fall war bei unklarem klinischem Befund mammographisch und histologisch kein pathologischer Befund zu erheben.

2. "Fehlinterpretationen" : 1 x

Eine echte Fehldiagnose ergab sich im Beobachtungszeitraum 1972 nicht. In keinem Fall stellte man auch nach Kenntnis des histologischen Befundes und erneuter Betrachtung der Mammographieaufnahmen eine andere Röntgendiagnose.

Die klinische Untersuchung einer 31 jährigen Patientin (M. M. XIV 545) ergab in der rechten Brust einen kirschgroßen, unscharf abgesetzten Knoten ohne axilläre Lymphknotenvergrößerung. Auf dem Mammogramm war eine auf Neoplasma nicht unverständliche Verschattung zu sehen. Histologisch wurden eine sklerosierende Adenose, ein Fibroadenom und kleine Cysten gefunden.

Epikrise : Bei proliferierendem Papillom und sklerosierender Adenose können ähnliche Röntgenbilder vorliegen wie beim Carcinom.

3. Histologische Ergebnisse bei 185 nach klinischem und/oder mammo-
graphischem Befund operierten Mammæ

I. Ohne Befund: 1 x (Operation wegen tastbarer erbs-
großer Resistenz)

II. Benigne Veränderungen: 107 x

a) Benigne Tumoren: 64 x

2 x solitäre Cyste
3 x multiple Cysten
2 x Lipom
3 x Granulom
3 x Fibrom
38 x Fibroadenom
2 x Adenom
11 x Milchgangs-Papillom bzw. Milchgangs-
papillomatose (7)

b) Benigne Veränderun-
gen ohne Tumorbil-
dung: 43 x

2 x Hyperplasie
4 x Abszeß
4 x Fibrose
2 x Atrophie des Parenchyms
1 x Fibrosklerose
11 x Mastopathia chronica fibrosa
19 x Mastopathia chronica cystica
(darunter 11 Proliferationen)

III. Maligne Tumoren: 77 x

23 x Carcinoma solidum simplex
15 x Scirrhus-Carcinom
11 x Milchgangscarcinom
9 x intraduktales Carcinom
5 x Comedo-Carcinom
5 x multilokuläres Carcinom
3 x Carcinoma adenomatosum
3 x Lymphangiosis carcinomatosa
1 x acinöses Carcinom
1 x Morbus Paget
1 x Gallert-Carcinom

4. Klinisch okkulte Carcinome nach Mammographie: 6 x

1972 wurden unter 185 operierten Mammæ 6 mit Carcinom bei unverdächtiger Klinik durch die Mammographie entdeckt. Bezogen auf die 77 Carcinome ergaben sich somit 7,8 % (6/77) okkulte Carcinome (ohne die galaktographisch gefundenen okkulten Carcinome !).

Besprechung der Fälle:

A) Suspekte Verkalkungen als alleiniger Hinweis auf Carcinom:

a) Kalkschatten in mammographisch unverdächtigem Verschattungsbezirk: 3 x

Bei einer 37 jährigen, einer 47 jährigen und einer 56 jährigen Patientin (V. Y. XII 909 / L. F. XIII 880 / L. W. VIII 933) ließ die Mammographie wegen eines kleinen Verschattungsbezirks mit kleinen gehäuften Kalkschatten den Schluß auf ein wahrscheinliches Malignom zu. Allein auf Grund der Gewebeverschattung wäre eine röntgenologische Operationsempfehlung nicht erfolgt. In den beiden ersten Fällen sicherte man histologisch ein papilläres Milchgangscarcinom, bei der 3. Patientin ein Carcinoma adenomatosum mit axillären Lymphmetastasen.

b) Kalkschatten ohne Gewebeverschattung im fraglichen Bezirk: 2 x

Bei einer 40 jährigen Patientin (E. St. XIV 375) bestanden bei klinisch und mammographisch suspekten Veränderungen der einen Brust in der anderen sehr suspekte Kalkschatten im Mammogramm. Es wurde beiderseits operiert. Links lag ein intraduktales Comedocarcinom und rechts ein Milchgangscarcinom vor.

Bei einer 35 jährigen Patientin (E. Sch. XVI 42) waren vergrößerte axilläre Lymphknoten links aufgefallen. Bei der Suche nach dem Primärtumor fand man auf dem Röntgenbild der linken Brust gehäuft liegende auf Neoplasma verdächtige Kalkstippchen. Histologisch ergab sich ein infiltrierendes, lobulär wachsendes Carcinom mit Metastasen in den Achsellymphknoten.

B) Verdächtiger Tumorschatten als einziger Hinweis: 1 x

Bei einer 74 jährigen Patientin (F. W. XII 784) war ein hühnereigroßes klinisches Carcinom Anlaß für eine Mammographie der anderen klinisch unauffälligen Seite. Diese deckte suspektae unregelmäßig begrenzte Verschattungen auf. Die histologische Abklärung erbrachte ein intraduktales Carcinom beiderseits.

5. Sonderfall eines histologisch entdeckten okkulten Carcinoms: 1 x

Durch einen histologischen Zufallsbefund wurde neben einem benignen Tumor (Lipom) liegend ein röntgenologisch noch nicht darstellbares intraduktales Mikrocarcinom gefunden (65 jährige Patientin, E. M. XII 133).

6. Kalkschatten: $50/185 = 27\%$ (siehe Übersicht)

6 mal handelte es sich um größere bzw. grobschollige und 44 mal um kleinere bis kleinste stippchenförmige Kalkschatten.

Mit 80 % (35/44) traten wie erwartet die Mikroverkalkungen bevorzugt bei malignen Prozessen auf, nur in 9 Fällen bei benignen Prozessen, wobei jedoch 4 dieser 9 gutartigen Fälle (2 x bei Mastopathie, 2 x bei Papillomatosen) kontrollbedürftige Proliferationen aufwiesen.

Alle pathologischen Veränderungen mit größeren Kalkschatten waren benigne.

Übersicht über die beschriebenen Kalkschatten bei 50 operierten Mammæ

Kalkschatten :	Histologie :		
		benigne	maligne
1. <u>Grobschollige Kalkschatten :</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	-
zusammen mit :			
a) für benignen Tumor sprechender Verschattung	5	5	-
b) unverdächtiger Verschattung	1	1	-
2. <u>Mikroverkalkungen :</u>	<u>44</u>	<u>9</u>	<u>35</u>
zusammen mit :			
a) auf malignen Tumor verdächtiger Verschattung	33	3	30
b) unverdächtiger Verschattung	7	4	3
ohne Verschattung	4	2	2

7. Carcinom in der 2. Mamma: 4 x

Vier (5,2 %) von 77 operierten Patientinnen mit Mammacarcinom hatten primär oder sekundär auch in der zweiten Mamma einen malignen Prozess.

A) Primäres Carcinom beiderseits bei Erstuntersuchung : 2 x

Bei klinischem und mammographischem Carcinom der einen Seite fanden sich in 2 Fällen mammographisch in der zweiten, klinisch unauffälligen Mamma einmal eine auf Carcinom suspekta Verschattung und einmal Mikroverkalkungen (E. St. XIV 375/F. W. XII 784). Die histologische Untersuchung bestätigte dann auch beiderseits die Diagnose Carcinom.

B) Carcinom in der 2. Brust bei späterer Untersuchung : 2x

a) Eine Patientin (H. Sch. XII 424) wurde ein Jahr nach der Ablatio der rechten Brust im Rahmen einer Nachuntersuchung mammographiert und wegen palpabler Hautverdickungen und mammographisch dargestellter suspekter netzartiger Strukturen an der linken Brust operiert. Der histologische Befund bestätigte die röntgenologische Diagnose Lymphangiosis carcinomatosa.

b) Eine 82 jährige Patientin (H. H. I 730) war vor 7 Jahren an einem Neoplasma in der rechten Brust erkrankt. 6 Jahre später wurde operativ ein Lokalrezidiv entfernt. Ein Jahr darauf fand man bei einer Kontrolluntersuchung der linken Brust bei klinisch suspektem Befund auch suspekta Verschattungen. Die Existirpation erbrachte ein solides Carcinom.

8. Altersverteilung (Abb. 1)

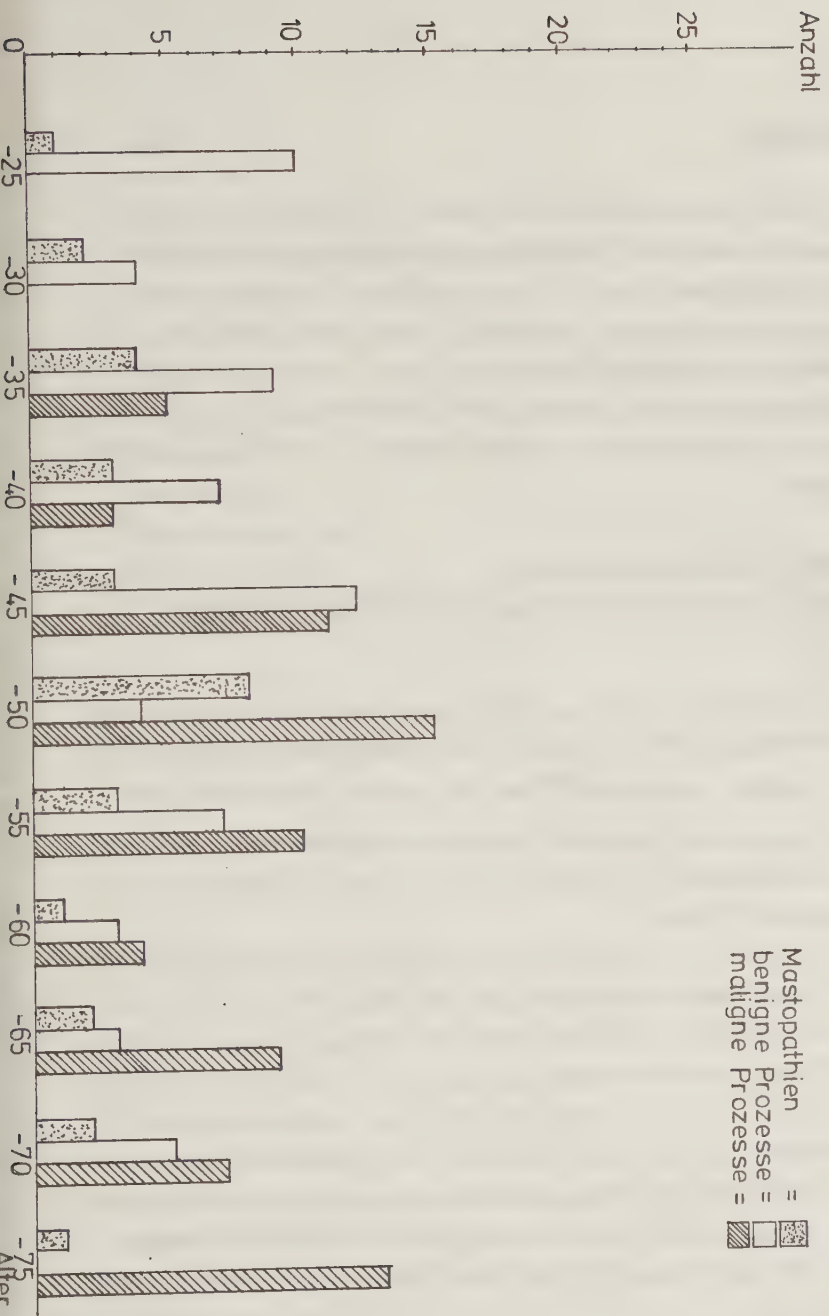
Die Mastopathien zeigten einen Häufigkeitsgipfel zwischen dem 45. und 55. Lebensjahr.

Bei den benignen Tumoren kam es zu einer deutlichen Häufung zwischen dem 40. und 50. Lebensjahr, wobei auffällt, daß schon relativ viele Patientinnen im Alter zwischen 20 und 35 Jahren einen benignen Tumor entwickelt hatten. In einem Fall war ein benigner Tumor bei einer Sechzehnjährigen aufgetreten.

Maligne Tumoren wurden gehäuft zwischen dem 45. und 55. Lebensjahr gesehen (36/77 entsprechend 47 %). Ein weiterer Anstieg war bei Patientinnen über dem 65. Lebensjahr zu verzeichnen. Die älteste Patientin mit Carcinom war 84, die jüngste 32. Der Anteil der Patientinnen im Alter zwischen 30 und 35 Jahren an den malignen Veränderungen betrug 7 % (5/77).

Abbildung:1

Altersverteilung bei Mastopathien, benignen Tumoren und malignen Prozessen



IV. Galaktographien:

Eine pathologische Absonderung aus der Brust bedarf nach HOFFKEN u. a. und den Beobachtungen an unserer Klinik (WEISHAAR und Mitarbeiter) der weiteren Abklärung durch Milchgangsdarstellungen, da die Art des Sekretes (bisherige Ausnahme: milchige Absonderung beidseits bei Galaktorrhoe) keine sicheren Rückschlüsse auf die Pathogenität der vorliegenden Veränderungen zuläßt.

Bei den Milchgangsdarstellungen wurde wie früher (WEISHAAR und Mitarbeiter) verfahren, nur daß jetzt ein 60 % iges wässriges Kontrastmittel verwendet wurde anstelle eines 30 % igen.

1. Ergebnisse bei 39 operierten Mammæ:

Darstellung aus klinischer, mammographischer und histologischer Sicht

(Tabelle 3)

1972 wurden an der Universitäts-Frauenklinik Erlangen zusätzlich zu den Mammographien bei 134 Patientinnen 224 für nötig erachtete Galaktographien vorgenommen. In 7 Fällen war außerdem aus wissenschaftlichem Interesse eine Galaktographie erfolgt.

Die Untersuchung erstreckte sich bei 40 Patientinnen auf beide Mammæ. Von 224 dargestellten Milchgangssegmenten wurden 39 (17,4 %) exstirpiert. Beidseitige Exstirpationen erfolgten 1972 nicht.

In 10 von 39 Fällen (25 %) fanden sich klinisch 8 mal nur geringe Befunde, wie umschriebene, unregelmäßige Verdichtungen (5 x) und knotiges Parenchym (3 x) und 2 mal im Mammogramm klinisch okkulte, anscheinend gutartige Tumoren. Zur Feststellung, ob die Tumoren und das Milchgangssegment mit der Absonderung an der gleichen Stelle lagen, mußte galaktographiert werden. Dabei zeigten sich galaktographisch jeweils in der Nähe der Tumorverschattungen zusätzlich intrakanikuläre Veränderungen. Die beiden verdächtigen Milchgangssegmente wurden exstirpiert. Es stellte sich histologisch in einem Fall ein intrakanikuläres Papillom und am Rand des Präparates ein tubuläres Adenom, im anderen Fall ein kleines Papillom und ein regressiv verändertes Fibroadenom heraus.

Tabelle: 3

Ergebnisse bei 39 Milchgangsexstirpationen

Histologischer Befund		Klinisch und mammographisch o. b. +)
Mastopathie	10	8
Milchgangspapillom	22	17
Milchgangspapillomatose	4	1
<u>Milchgangscarcinom</u>	<u>3</u>	<u>3</u>
gesamt :	39	29 (= 75 %)

+) : alleinige Op.-Indikation auf Grund der Galaktographieergebnisse

2. Vergleich der Sekretionsart mit dem histologischen Befund (Tabelle 4)

Es bestand häufig ein Wechsel der Sekretionsart, daher wird im folgenden die vorherrschende bzw. verdächtigste Sekretionsart aufgeführt:

- a) blutige oder bräunliche Absonderung: 21 x
3 mal fand sich darunter ein Milchgangscarcinom.
- b) seröse Absonderung: 10 x
Es wurden nur gutartige Prozesse gefunden.
- c) milchige Absonderung: 5 x
In allen 5 Fällen bestanden gutartige Veränderungen.
- d) Keine genauen Angaben über Sekretionsart: 3 x
Es lagen jeweils benigne Prozesse vor.

3. Besprechung der Carcinome: 3 x (klinisch und mammographisch okkult) (Tabelle 5)

Durch die Galaktographien konnten 3 klinisch und mammographisch okkulte Milchgangscarcinome entdeckt werden (= 2,2 % bei 134 galaktographierten Patientinnen bzw. 7,7 % bei 39 Milchgangsexstirpationen). Die Carcinome lagen noch intraduktal. Ein Lymphknotenbefall bestand noch nicht.

- a) Carcinom einer Seite bei Sekretion beidseits und einseitiger Operation: 1 x

Bei einer 36jährigen Patientin (M. J. XII 763) war 4 Wochen post partum neben milchiger Sekretion aus multiplen Milchgängen beidseits, links ein bräunliches Sekret aus einem Milchgang aufgefallen. Da schon während der Gravidität bräunliches Sekret links aufgetreten war, stillte die Patientin nicht. Mammographisch stellten sich nur Zeichen einer Mastopathie beidseits dar. Die Galaktographie des Segments mit

Tabelle: 5

Milchgangscarcinome:

	n	Anmerkung
Gesamtzahl	3	= 2,2 % von 134 Patientinnen
okkult	3	"
nur oder noch intraduktal	3	"
<u>Nähere Angaben:</u>		
4 Wochen post partum beidseitige milchige Absonderung und bräunliche Absonderung aus einem Milchgang einseitig	1	nur einseitig operiert (Milchgangs- segment mit bräunlicher Absonde- rung)
Absonderung aus 3 Milchgängen einer Brust, aus einem Milchgang blutig	1	Exstirpation des Milchgangsseg- ments mit dem blutigen Sekret
Bräunliche Absonderung nur aus einem Milchgang	1	
Restcarcinom im Mammaamputations- präparat	1	
Histologische Lymphknotenbefunde	3	frei von Metastasen

Tabelle: 4

Art des Sekretes und histologische Ergebnisse bei 39 Milchgangsexstirpationen

I. Blutiges und/ oder bräunliches Sekret: 21 x

einfache Mastopathie	4 x
cystische Mastopathie	1 x
intrakanikuläres Papillom	13 x
<u>Milchgangscarcinom</u>	<u>3 x</u>

II. Seröses (2 x), gelbliches (6 x), oder gelblich-trübes (2 x) Sekret: 10 x

einfache Mastopathie	1 x
cystische Mastopathie	2 x
intrakanikuläres Papillom	4 x
Milchgangspapillomatose	3 x

III. Milchiges (4 x) oder milchig-gelbliches (1 x) Sekret: 5 x

Mastopathie	2 x
intrakanikuläres Papillom	3 x

IV. Sezernierend, ohne genaue Angabe der Art des Sekrets: 3 x

intrakanikuläres Papillom	2 x
Milchgangspapillomatose	1 x

dem bräunlichen Sekret zeigte intrakanikuläre Prozesse, die sich histologisch als ein Milchgangescarcinom und ein kleines solitäres Papillom herausstellten.

b) Neoplasma bei Absonderung aus mehreren Milchgängen einseitig: 1 x

Eine 52 jährige Frau (H. K. XIII 156) beobachtete seit einem Jahr eine Absonderung aus der rechten Mamille. Mammographisch war die Mamma unauffällig. Es konnten 3 Milchgangessegmente gefüllt werden: 2 mit serösem Sekret und ein Milchgang mit blutigem Sekret.

Die Milchgänge mit serösem Sekret waren röntgenologisch ohne pathologischen Befund. Das Segment mit blutiger Absonderung zeigte intrakanikuläre Veränderungen. Die Exstirpation und histologische Untersuchung deckte ein Comedocarcinom auf.

c) Neoplasma bei Absonderung aus einem Milchgang: 1 x

Bei einer 78 jährigen Frau (P. K. XII 972) bestand seit einem Jahr eine bräunliche Absonderung aus einem Milchgang. Auf Grund galaktographisch dargestellter intrakanikulärer Veränderungen entdeckte man bei fehlenden klinischen oder mammo-graphischen Hinweisen ein Milchgangescarcinom.

4. Exstirpation bei beidseitiger Absonderung: 2 x

In 2 von 40 Fällen mit beidseitiger Absonderung mußte einseitig operiert werden. Einmal lag ein Carcinom bei bräunlicher Absonderung aus einem Milchgang vor und einmal ein Papillom bei ebenfalls bräunlicher, zum Teil blutiger Absonderung. Galaktographisch waren jeweils nur in einem Milchgangessegment operationsbedürftige Veränderungen diagnostiziert worden.

V. Diskussion:

1. Mammographie

1972 wurden bei 1939 Frauen Mammographien vorgenommen, 1968/69 zusammen bei 2560, 1970 bei 1569 und 1971 bei 1688. Es ist somit in diesen Jahren zu einer mäßig starken Zunahme der Zahl der Mammographien gekommen. Dies ist zum Teil auf den häufigeren Wunsch der Patientinnen auf Vorsorgeuntersuchung, zum Teil auf häufigere Überweisung durch Ärzte zurückzuführen. Wegen der größeren Zahl vorsorglich mammographierter Patientinnen sank der prozentuale Anteil der Operierten am Gesamtkrankengut von 14 % 1970 auf 9 % 1972.

Mammographisch wurden bei 46,5 % (86/ 185) der operierten Mammæ benigne Veränderungen festgestellt. Nur in einem Fall wurde außer dem klinisch und mammographisch vermuteten und histologisch nachgewiesenen Lipom histologisch neben dem Lipom ein Mikrocarcinom gefunden. Dieses konnte wegen seiner Kleinheit röntgenologisch überhaupt noch nicht erfaßt werden.

38,4 % (71/ 185) der mammographischen Befunde sprachen für maligne Veränderungen. In einem Fall (1/71 = 1,4 %) bot sich histologisch jedoch das Bild einer sklerosierenden Adenose, bei der bekanntermaßen carcinomähnliche Röntgenbilder vorliegen können (HOFFKEN 1973).

In 14,6 % der Fälle (27/ 185) wurde röntgenologisch keine Zuordnung getroffen. 1971 war das in 18 % der Fall.

Der Prozentsatz ohne röntgenologische Zuordnung lag bei Frauen unter 45 Jahren mit 16 % (13/ 81) etwas höher als bei den älteren mit 13 % (14/ 104).

Insgesamt wurden 85 % (157/ 185) aller benignen und malignen Prozesse mammographisch zugeordnet. Hierbei kam man 1972 auf eine Trefferquote von 98,7 % (2/ 157), wobei aber, wie oben erwähnt, in 14,6 % (27/ 185) keine Zuordnung erfolgte. HERMANUTZ und Mitarbeiter erwarten bei einem erfahrenen Untersucher eine Trefferquote von 90 - 95 %.

1972 konnten mammographisch 6 klinisch okkulte Carcinome gefunden werden. (Ein siebtes okkultes Carcinom war ein histologischer Zufallsbefund). Das entspricht 3,2 % (6/ 185) der operierten Patientinnen und 3,1 % (6/ 1939) aller in diesem Zeitraum untersuchten Patientinnen. Bezogen auf die Patientinnen ohne einen klinischen Befund waren es 3,4 % (6/ 1767). 8 % (6/77) der nach Mammographie operierten Carcinome waren okkult bzw. einschließlich der 3 galaktographisch entdeckten kam man auf 13 % (10/80) okkulte Carcinome. Bei EGAN waren es 10 %, bei TOWDY 19,5 % und bei HÜPPE 20 %.

Nach GERSHON-COHEN können nur durch bessere Aufklärung der Frauen und gehäufte Vorsorgeuntersuchungen mehr präklinische Carcinome erfaßt und die Heilungsrate gesteigert werden.

Mikroverkalkungen gehören nach HOFFKEN, NOCEA u. a. zu den wertvollsten Krebsinweisen. 1972 wurden in Erlangen bei 46 % (35/77) der Mammacarcinome Mikrocalcifikationen gesehen. Dieser Prozentsatz deckt sich in etwa mit den Ergebnissen von HOFFKEN und GERSHON-COHEN, die 40 % angeben. 1971 lag an unserer Klinik der Anteil noch bei 33 % (PAULA). Der 1972 höhere Prozentsatz steht mit der verbesserten Aufnahmetechnik in Verbindung, die es ermöglicht, winzige, mit der Lupe eben sichtbare, Mikroverkalkungen und "Krebsfüße" zu erkennen (HOFFKEN).

Bei den 185 operierten Mammæ wurden 50 mal (27 %) Kalkschatten beschrieben. Davon machten grobschollige Kalkschatten 12 % (6/ 50) aus. Sie traten nur bei benignen Prozessen auf. 88 % (44/ 50) der Kalkschatten waren Mikroverkalkungen. 80 % der Mikroverkalkungen kamen zusammen mit Carcinomen vor. Auch bei der Aufdeckung der 6 klinisch okkulten Carcinome waren 5 mal Mikroverkalkungen entscheidend. HAAGE entdeckte 1963 okkulte Carcinome nur in 30 % durch Mikroverkalkungen.

Die Bewertung der Kalkschatten hat sich nach Größe, Form und Lage sowie ihrem Auftreten zusammen mit Gewebeverscattungen zu orientieren (HOFFKEN).

1972 wurden bei Mikroverkalkungen nur Malignome beobachtet, bei benignen Prozessen fanden sich jedoch sowohl grobschollige, als auch stippchenförmige Verkalkungen.

1972 fand man bei 2,5 % (4 / 77) der Patientinnen, die auf Grund des klinischen und/ oder mammographischen Befundes an einem Carcinom operiert wurden, auch in der zweiten Brust ein Carcinom.

Bei 2 Fällen ergab schon die Erstuntersuchung ein Carcinom beidseits. Die Entdeckung beider okkulten Carcinome der anderen Brust bei klinisch manifestem Carcinom der ersten war der routinemäßig durchgeführten Mammographie beider Brüste zu danken. HOEFFKEN, SEIFERT u. a. betrachten deshalb als wichtigste Indikation zur Mammographie bei klinischem Carcinom einer Seite die prophylaktische Röntgenuntersuchung der anderen Brust.

Bei weiteren 2 Fällen sah man jeweils ein Jahr nach der Erstbehandlung in der zweiten Brust bei einer Kontrolluntersuchung ein klinisch und mammographisch nachweisbares Carcinom.

SEIFERT beobachtete einen Häufigkeitsgipfel bösartiger Mammatumoren bei 40 bis 55 jährigen Frauen. Dies stimmt mit unseren Ergebnissen 1972 überein.

HOEFFKEN befürwortet regelmäßige Untersuchungen ab dem 35. Lebensjahr, vor allem, wenn die Frauen zu den sogenannten Risikogruppen gehören mit familiärer Mammacarcinombelastung, Carcinomoperation einer Brust, ausgeprägter klinischer Mastopathie, großen Mammæ, Proliferation bei vorausgegangener Excision und höherem Lebensalter.

2. Galaktographien:

Die Galaktographie stellt eine wichtige Ergänzung der Mammographie bei allen Patientinnen mit einer pathologischen Mamillensekretion dar (HOEFFKEN), wenn klinisch oder mammographisch kein Carcinom vorliegt.

1972 wurden bei unauffälligem oder für eine Operation ungenügendem klinischem und/oder mammographischem Befund 134 Patientinnen, davon 40 beidseits, galaktographiert. 39 Milchgangsexstirpationen waren auf Grund des galaktographischen Befundes nötig. Somit wurde bei insgesamt 217 Galaktographien in 18 % eine Milchgangsexstirpation durchgeführt.

In 29 von 39 Fällen (75 %) stellte der galaktographische Befund den einzigen Anlaß zur Operation dar. Ähnliche Prozentzahlen ergaben sich an unserer Klinik 1968/69 (71 % ENCKE) und 1970 (81 % PAULA). Alle 3 galaktographisch 1972 entdeckten Milchgangscarcinome waren bis auf die Absonderung klinisch und mammographisch okkult.

Bei milchigem Sekret fand man in keinem Fall bösartige Veränderungen. Bei gelblich-trübem Sekret lag in 3 Fällen eine präcanceröse Veränderung (Milchgangspapillomatosen), aber kein Malignom vor. In 21 Fällen mit blutigem Sekret beobachtete man 3 mal ein Milchgangscarcinom und 13 mal ein Papillom. Das steht im Einklang mit den Erfahrungen von HOEFFKEN, NUNNERLY und WEISHAAR mit Mitarbeitern, daß bei blutiger Absonderung überwiegend gutartige Prozesse, meist Papillome, die Ursache dieser Absonderung sind.

1972 wurden 2 Patientinnen von insgesamt 40 mit beidseitiger Sekretion einseitig operiert, wobei sich 1 mal ein Papillom und 1 mal ein Carcinom (4 Wochen post partum) nachweisen ließen.

In einem zweiten Fall mit Carcinom bestand eine einseitige Absonderung aus 3 Milchgängen (2 x serös, 1 x blutig). In dem Milchgang mit dem blutigen Sekret fanden sich intrakanikuläre Veränderungen verursacht durch das Carcinom.

Somit ergibt sich die Forderung, bei auffälliger Absonderung während der Gravidität und auch bei zeitlichem Zusammentreffen mit der Geburt, sowie auch bei pathologischer Absonderung aus mehreren Milchgängen ein- oder beidseitig stets eine galaktographische Untersuchung durchzuführen, wenn es sich nicht um eine Galaktorrhoe mit milchigem Sekret handelt.

VI. Zusammenfassung:

1972 wurden 1939 Patientinnen an der Universitäts-Frauenklinik mammographisch untersucht. Zusätzlich wurden bei 134 Patientinnen mit pathologischer Sekretion 217 Galaktographien durchgeführt. Bei 178 Patientinnen erfolgten auf Grund klinischer und/ oder mammographischer Befunde 185 Operationen. 39 Patientinnen wurden nach den galaktographischen Befunden operiert.

Aus klinischer Sicht diagnostizierte man 44 mal einen benignen Tumor, was sich in 91 % (40/ 44) als richtig erwies. 63 mal erwartete oder vermutete man klinisch ein Malignom, was in 58 Fällen (92 %) zutraf.

Keine klinische Zuordnung erfolgte in 35 % der Fälle (65/ 185). 13 der 185 operierten Mammæ (7 %) waren klinisch unauffällig.

Aus mammographischer Sicht erwartete man bei 46,5 % (86/ 185) der operierten Mammæ einen benignen Prozess. Nur 1 mal (1,2 %) fand sich zusätzlich zum mammographisch erkannten benignen Befund ein Carcinom. 38,4 % (71/ 185) der operierten Fälle wurden mammographisch als maligne gedeutet. Davon wurde nur 1 mal (1,4 %) eine falsche Zuordnung getroffen. In 14,6 % der Fälle (27/ 185) war mammographisch keine Zuordnung getroffen worden.

Insgesamt wurden 80 Carcinome nachgewiesen, einschließlich der 3 durch die Galaktographie festgestellten. 13 % (10/ 80) der operierten Carcinome waren okkult. Durch die Mammographie wurden 6, durch die Galaktographie 3 und durch die Histologie allein 1 okkultes Carcinom entdeckt. Bezogen auf alle 1939 Patientinnen wurden 4,6 % okkulte Carcinome gefunden, bezogen auf die Frauen ohne klinischen Befund waren es 5,8 % (10/ 1767).

2 Patientinnen hatten schon bei der Erstuntersuchung in beiden Mammæ ein Carcinom. Das Carcinom der zweiten Brust war klinisch in beiden Fällen okkult. Bei zwei weiteren Patientinnen wurde das Carcinom der zweiten Brust bei einer Kontrolluntersuchung nach einem Jahr entdeckt. Beide Carcinome boten schon einen klinischen Verdacht.

Grobschollige Kalkschatten lagen bei jeweils histologisch benignen Veränderungen vor, während Mikroverkalkungen zwar überwiegend (bei 35 von 44 Fällen = 80 %) bei malignen Prozessen auftraten, jedoch in den restlichen 9 Fällen bei gutartigen Veränderungen.

Die Altersverteilung zeigte bei malignen und benignen Prozessen einen Häufigkeitsgipfel zwischen dem 45. und 55. Lebensjahr. Die benignen Veränderungen nahmen im Gegensatz zu den malignen bei den unter 50 jährigen relativ zu und bei den über 50 jährigen relativ ab.

Unter den 39 auf Grund der Galaktographiebefunde operierten Mammæ waren 3 klinisch okkulte Milchgangescarcinome (7,5 %).

Bei blutigem oder bräunlichem Sekret fand man in 3 von 21 Fällen ein Milchgangescarcinom, dagegen nicht bei milchiger bzw. seröser Sekretion.

In 2 von 40 Fällen mit beidseitiger Sekretion mußte einseitig operiert werden. In beiden Fällen bestand eine bräunliche Sekretion aus je einem Milchgang, aus den anderen Milchgängen eine milchige bzw. seröse Absonderung. 1 mal diagnostizierte man in den Milchgangesegmenten mit bräunlichem Sekret histologisch ein Papillom und 1 mal ein Carcinom. Ein zweites okkultes Carcinom wurde bei blutiger Absonderung aus einem Milchgang bei gleichzeitig seröser Absonderung aus zwei anderen der gleichen Seite gefunden. Beim 3. Carcinom lag eine bräunliche Absonderung aus einem Milchgang einer Seite vor.

VII. Literatur

- EGAN, R. L. : Fundamentals of Technique and Positioning in Mammography, Onkology 23, S. Karger-Verlag, Basel - New York (1968) 100
- ENCKE, K. : Ergebnisse bei Mammo- und Galaktographien in der Zeit vom 19. 1. 1968 - 31. 12. 1969. Dissertation Erlangen 1972
- GERSHON-COHEN, J.,
INGLEBY, H.,
MOORE, L. : Can mass X-rays surveys be used in detection of early cancer of the breast, J. Amer. Med. Ass. 161 (1956) 1069
- GERSHON-COHEN, J.,
INGLEBY, H., BERGER, S. M.,
FORMAN, M., CURCIO, B. M. : Mammographic screening for breast cancer, Radiology 88 (1967) 663
- HAAGE, H. : Röntgendiagnostik der weiblichen Brust Medizin. Klinik 27 (1963) 1108
- HERMANUTZ, D.,
LINZBACH, C., ZERWAS, M. : Der Informationsgehalt röntgenologischer Zeichen im Mammogramm bei malignen und benignen Mammaerkrankungen, Fortschr. Röntgenstr. 117 (1972) 286
- HOEFFKEN, W.,
LANYI, M. : Röntgenuntersuchung der Brust, Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1973

- HOEFFKEN, W. :
Vorsorgeuntersuchung der weiblichen Brust,
Deutsches Ärzteblatt, Heft 7 (1974) 445
- HÜPPE, J. R. :
Optimierung der Mammographie aus klinisch-
radiologischer Sicht. Radiologe 10 (1970) 128
- NOCEA, P. B. :
Diagnostico radiologico de la mama. Utilidad
de la mamografia. Trabajo previo a la tesis
doctoral, Radiologia (Madr.) 13 (1971) 154
- NUNNERLY, H. B.,
FIELD, S. :
Mammary duct injectin in patients with nipple
discharge, Brit. J. Radiol. 45 (1972) 717
- PAULA, W. :
Ergebnisse bei Mammo- und Galaktographien
1971, Dissertation Erlangen 1976
- RICHTER, H. P. :
Mammographien und Galaktographien, Erste Un-
tersuchungen und Ergebnisse September 1964 bis
Januar 1968, Dissertation Erlangen 1971
- SCHMITT-MATHIESEN, H.
u. Mitarbeiter :
Gynäkologie und Geburtshilfe, Kurzlehrbuch für
Studium und Praxis, 2. Aufl. 119- 125, F. K.
Schattauer-Verlag Stuttgart (1975)
- SEIFERT, J. :
Das Mammogramm und seine Deutung, Praxis
Hrsg. von F. Mörl u. A. Sturm Med. Praxis
47 (1971) 42
- STRAX, Ph., SHAPIRO, S.,
VENET, L. :
Mammography as a screening technique for breast
cancer, Breast Cancer, Early and Late, Year Book
Medical Publishers, Inc., (1970) 89

TOWDY, A. H., BARKER, W. F. Mammography as a screening methode for the
und Mitarbeiter : examination of large populations, Cancer 28
(1971) 1558

WEISHAAR, J., RUMMEL, W., Ergebnisse der Galaktographien
KINDERMANN, W. : Röntgenberichte 1 (1972) 11

Herrn Professor Dr. med. J. Weishaar möchte ich
für die Überlassung des Themas und für die große
Unterstützung bei der Ausführung der Arbeit sowie
für die Übernahme des Referates danken.

Herrn Professor Dr. K. G. Ober danke ich für die
freundliche Übernahme des Korreferates.

Lebenslauf

Name	Wolfgang Anton Schneider
geboren am	22. November 1949
in	Brennberg/Opf.
Staatsangehörigkeit	deutsch
Name der Eltern	Wolfgang Schneider Katharina Schneider, geb. Bertling
Schulbildung	1957 - 1961 Volksschule Niedertraubling 1961 - 1962 Musikgymnasium Regensburg 1962 - 1969 Musikgymnasium Amberg
Studiengang	Studium des Maschinenbaus WS 69/70 an der Technischen Universität München Studium der Medizin an der Universität Erlangen-Nürnberg SS 1970 - WS 1975/76
Prüfungen	Abitur 1969 Vorphysikum 1970 Physikum 1972 Staatsexamen 1976

Erlangen, im März 1976

Wolfgang Anton Schneider

